

PENGGUNAAN GAMBAR RAJAH DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH GERAKAN LINEAR

SITI NOR HIDAYAH BINTI ISMAIL

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

PENGGUNAAN GAMBAR RAJAH DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH GERAKAN LINEAR

SITI NOR HIDAYAH BINTI ISMAIL

Laporan projek ini dikemukakan
sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan (Fizik)

Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia

JUN 2013

Buat Ayah dan Ummi,
Ismail Bin Jaffar dan Siti Fatimah Binti Mat Junoh
Doa restu kalian sentiasa dipohonkan.
Terima kasih atas didikan yang diberi selama ini.
Buat Abang Long dan adik-adik,
Kemesraan bersama kalian
adalah yang terindah dalam hidupku.

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah dan segala puji-pujian ke atasMu Tuhan semesta alam, selawat dan salam ke atas junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W, keluarga serta sahabat-sahabar baginda.

Alhamdulillah, bersyukur saya kehadiran Ilahi kerana dengan izin dan limpah kurniaNya kajian ini dapat dijalankan dan disempurnakan pada masa yang ditetapkan.

Setinggi-tinggi penghargaan dan ribuan terima kasih yang tulus ikhlas ditujukan khas kepada Dr. Fatin Aliah Phang selaku pensyarah pembimbing atas segala bimbingan dan tunjuk ajar yang diberikan sepanjang proses Projek Sarjana ini dijalankan sehingga penulisannya dapat disiapkan. Semangat, kegigihan dan kesabaran beliau sepanjang kajian ini dijalankan amatlah saya hargai dan tidak akan dilupakan.

Seterusnya penghargaan kepada pihak sekolah, guru-guru yang terlibat dan tidak lupa juga kepada rakan-rakan yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung dalam proses menyiapkan kajian ini. Semoga sumbangan dan kerjasama yang telah diberikan akan diberkati oleh Allah SWT.

ABSTRAK

Penggunaan gambar rajah dalam sesi pengajaran dapat membantu pelajar dalam memahami konsep Fizik dan seterusnya membantu dalam menyelesaikan masalah tentang Gerakan Linear. Kajian tindakan ini bertujuan untuk memperbaiki cara pengajaran guru melalui pengajaran menggunakan gambar rajah disamping meningkatkan keupayaan pelajar menyelesaikan masalah Gerakan Linear. Kajian ini melibatkan 29 orang pelajar kelas 5SNA di SMK Taman Sutera, Johor Bahru. Alat kajian yang digunakan dalam kajian ini ialah Ujian Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear (UKMMGL) untuk mengetahui tahap keupayaan menyelesaikan masalah Gerakan Linear pelajar sebelum dan selepas pengajaran menggunakan gambar rajah. Data yang diperolehi dianalisis untuk mendapatkan peratusan, min purata, ujian-t dan nilai kolerasi Pearson 'r'. Hasil dapatan menunjukkan tahap keupayaan menyelesaikan masalah Gerakan Linear meningkat dari sebelum pengajaran dengan skor min 33.48 kepada 53.31 selepas pengajaran menggunakan gambar rajah. Analisis ujian-t menunjukkan perbezaan yang bererti bagi tahap keupayaan menyelesaikan masalah Gerakan Linear sebelum dan selepas pengajaran menggunakan gambar rajah ($t = -5.841$, $p < .05$). Analisis kolerasi menunjukkan hubungan positif yang rendah dan bererti ($r = 0.365$, $p < .05$) antara penggunaan gambar rajah dengan tahap keupayaan menyelesaikan masalah Gerakan Linear selepas pengajaran menggunakan gambar rajah. Dapatan kajian ini memberi implikasi bahawa pengajaran menggunakan gambar rajah dapat membantu meningkatkan keupayaan menyelesaikan masalah Gerakan Linear. Guru mendapati startegi pengajaran yang menggunakan gambar rajah bagi menyelesaikan masalah Gerakan Linear boleh diteruskan kepada pelajar sewaktu di dalam kelas.

ABSTRACT

The use of diagrams in teaching is to help students in understanding the concepts of Physics and help them to solve problems in Linear Motion. This action research aims to improve the teacher's instruction using diagrams as well as to enhance students' ability to solve problems in Linear Motion. The study involved 29 students of class 5SNA at SMK Taman Sutera, Johor Bahru. A set of test called Ujian Kemahiran Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear (UKMMGL) is used to measure the level of problem solving of Linear Motion before and after the teaching. The data was analyzed using percentage, mean, t-test and Pearson correlation value of 'r'. The results showed that the level of problem solving of Linear Motion increased from before teaching with mean score 33.48 to 53.31 after the instruction. The t-test analysis showed a significant difference on the level of problem solving Linear motion before and after the instruction using diagram ($t = -5841$, $p < .05$). The correlation analysis showed a low positive and significant relationship ($r = 0365$, $p < .05$) between the use of diagrams and the ability to solve problems after teaching using diagram. These findings imply that the teaching of Linear Motion using diagrams can help improve problem solving in Linear Motion. Teaching strategies that use diagrams to solve Linear Motion can be used in classroom.

KANDUNGAN

BAB	TAJUK	HALAMAN
	PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	JUDUL	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xi
	SENARAI RAJAH	xii
	SENARAI LAMPIRAN	xiii
BAB 1	Pengenalan	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	2
	1.3 Pernyataan Masalah	5
	1.4 Objektif Kajian	6
	1.5 Persoalan Kajian	6
	1.6 Hipotesis Kajian	7
	1.7 Kerangka Konsep	8
	1.8 Kepentingan Kajian	9
	1.9 Definisi Istilah	10
	1.9.1 Kaedah Gambar rajah	10
	1.9.2 Penyelesaian Masalah	10

	1.9.3	Gerakan Linear	10
	1.9.4	Kajian Tindakan	11
	1.10	Rumusan	11
BAB 2		SOROTAN KAJIAN	
	2.1	Pendahuluan	12
	2.2	Gambar rajah	13
	2.3	Penyelesaian Masalah Dalam Fizik	13
	2.4	Kajian-kajian Penyelesaian Masalah Dalam Fizik	14
	2.5	Gambar rajah Dengan Penyelesaian Masalah	17
	2.6	Kajian Tindakan	19
	2.7	Kajian-kajian Yang Berbentuk Kajian Tindakan	21
	2.8	Model Reka Bentuk Pengajaran	23
	2.9	Rumusan	25
BAB 3		METODOLOGI KAJIAN	
	3.1	Pendahuluan	26
	3.2	Reka Bentuk Kajian	26
	3.3	Kerangka Operasi	28
	3.4	Prosedur Kajian	29
	3.4.1	Tinjauan Awal	30
	3.4.2	Merancang Tindakan	30
	3.4.3	Melaksanakan Tindakan	31
	3.4.4	Memerhati	32
	3.4.5	Mereflek	32
	3.5	Tempat Kajian	33
	3.6	Sampel Kajian	33
	3.7	Alat Kajian	34
	3.8	Kajian Rintis	35
	3.9	Analisis Data	36
	3.10	Rumusan	38
BAB 4		DAPATAN KAJIAN	

4.1	Pendahuluan	39
4.2	Dapatan Kajian	40
4.2.1	Tahap Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear Sebelum Pengajaran Menggunakan Gambar Rajah	40
4.2.2	Tahap Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear Selepas Pengajaran Menggunakan Gambar Rajah	41
4.2.3	Analisis Perbezaan Ujian Pra UKMMGL dan Ujian Pasca UKMMGL	42
4.2.4	Tahap Penggunaan Gambar Rajah	43
4.2.5	Hubungan antara Penggunaan Gambar Rajah dengan Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear	45
4.3	Pelaksanaan Pembelajaran dan Pengajaran (P&P)	47
4.3.1	Pelaksanaan Sesi P&P yang Pertama	47
4.3.2	Pelaksanaan Sesi P&P yang Kedua	49
4.4	Penerimaan Pelajar	50
4.5	Refleksi Guru	50
4.5	Rumusan	51

BAB 5 RUMUSAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN

5.1	Pendahuluan	52
5.2	Rumusan Kajian	52
5.3	Rumusan Analisis	54
5.4	Perbincangan	56
5.4.1	Tahap Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear Sebelum Pengajaran Menggunakan Gambar Rajah	56
5.4.2	Tahap Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear Selepas Pengajaran Menggunakan Gambar Rajah	57
5.4.3	Perbezaan Tahap Keupayaan Menyelesaikan	

	Masalah Gerakan Linear Sebelum dan Selepas Pengajaran Menggunakan Gambar Rajah	58
5.4.4	Tahap Penggunaan Gambar Rajah	59
5.4.5	Hubungan antara Tahap Penggunaan Gambar Rajah dengan Tahap Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear	60
5.5	Implikasi Kajian	61
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	62
5.7	Rumusan	63
	RUJUKAN	64
	LAMPIRAN A - J	68 - 104

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	HALAMAN
1.1	Analisis item Peperiksaan Pertengahan Tahun Tingkatan 4 di SMK Taman Sutera, Johor Bahru pada tahun 2012	4
3.1	Tahap Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear	36
3.2	Rubrik Pemarkahan Gambar Rajah	37
3.3	Tahap Penggunaan Gambar Rajah	37
3.4	Pengelasan Ukuran Korelasi	37
4.1	Keputusan Ujian Pra UKMMGL	40
4.2	Keputusan Ujian Pasca UKMMGL	41
4.3	Ujian-t antara Ujian Pra UKMMGL dengan Ujian Pasca UKMMGL	42
4.4	Pemarkahan Jawapan Pelajar	44
4.5	Analisis Tahap Penggunaan Gambar Rajah	44
4.6	Hubungan antara Penggunaan Gambar Rajah dengan Ujian Pasca UKMMGL	45
4.7	Analisis Dapatan dan Persoalan Kajian	46

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	HALAMAN
1.1	Kerangka Konsep Kajian	8
2.1	Aliran Kerja berdasarkan Model ADDIE	24
3.1	Gelung Kajian Tindakan Model Kemmis & McTaggart	27
3.2	Kerangka Operasi	28

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	PERKARA	HALAMAN
A	<i>Daily Lesson Plan</i>	68
B	Senarai Keputusan PMR 2011	74
C	Ujian Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear (UKMMGL)	76
D	Pengesahan UKMMGL dan Modul Pengajaran Menggunakan Gambar Rajah (powerpoint)	84
E	Slaid Pengajaran Gambar Rajah	87
F	Skema Jawapan Ujian Keupayaan Menyelesaikan Masalah Gerakan Linear (UKMMGL)	94
G	Pemarkahan Penggunaan Gambar Rajah	97
H	Keputusan Ujian Pra Dan Ujian Pasca UKMMGL	100
I	Keputusan Ujian Pasca UKMMGL Dan Skor Penggunaan Gambar Rajah	102
J	Jadual Spesifikasi Item UKMMGL	104

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Penggunaan gambar rajah boleh membantu pelajar untuk memahami dan membolehkan pelajar cepat menguasai konsep-konsep yang dipelajari dalam mata pelajaran Sains dan Matematik (Mohd Yusoff Nordin, 2008). Selain itu, gambar rajah menyediakan bahasa sejagat (*universal language*) berdasarkan struktur hubungan dan logik. Setelah mempelajari kaedah-kaedah dan simbol yang biasa digunakan di dalam gambar rajah, mereka boleh menyampaikan maklumat dan seterusnya dapat merentasi halangan bahasa (Mayoux, 2003). Tanpa gambar rajah, sesuatu masalah akan menjadi lebih sukar untuk diselesaikan (Beckmann, 2004).

Mata pelajaran Fizik merupakan sains yang paling asas dan dikenali sebagai mata pelajaran yang sukar terutamanya dari sifatnya dalam menyelesaikan masalah. Tambahan pula, sebagai mata pelajaran yang mempunyai kaitan dengan kuantiti fizikal dan matematik, hampir semua cabang fizik adalah berkenaan dengan penyelesaian masalah (Ogunleye, 2009). Kesemua masalah dan peperiksaan bagi mata pelajaran Fizik bukan sahaja memerlukan pengetahuan pelajar mengenai konsep-konsep dalam Fizik tetapi juga melibatkan kemahiran pelajar dalam menyelesaikan masalah (Styer, 2002). Maka, pelajar perlu didedahkan dengan

kemahiran tertentu dalam menyelesaikan masalah untuk membantu pelajar memahami konsep Fizik dengan baik terutamanya dalam tajuk Gerakan Linear.

1.2 Latar Belakang Masalah

Dalam satu tinjauan tentang mengapa pelajar di United Kingdom tidak berminat untuk belajar fizik didapati bahawa mereka menganggap fizik adalah satu mata pelajaran yang susah (William *et al.*, 2003). Kurang pemahaman berkenaan masalah menunjukkan indeks persetujuan yang paling tinggi bagi kesukaran pelajar dalam penyelesaian masalah dan indeks persetujuan menyatakan bahawa dengan merancang langkah-langkah dengan lengkap tentang bagaimana menyelesaikan masalah dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah pelajar (Ogunleye, 2009). Oleh itu, guru perlu mengenalpasti kelemahan pengajaran dalam usaha membantu pelajar menyelesaikan masalah. Satu cara yang boleh dilakukan adalah melalui kajian tindakan.

Menurut Standard Kualiti Pendidikan Malaysia (SKPM), antara tujuan kajian tindakan dilakukan adalah untuk menggalakkan guru menyelesaikan masalah amalan harian dengan membuat refleksi dalam usaha mencari strategi baru serta membuat penambahbaikan. Justeru, guru diberi kuasa untuk membuat keputusan dalam bilik darjahnya bagi tujuan membaiki kekurangan semasa pengajaran (Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, 2008). Penyelidik yang juga merupakan seorang guru mempunyai tanggungjawab untuk mereflek cara pengajarannya dan menilai prestasi pelajar dalam mata pelajaran yang diajar.

Elliot dan Adelman (1976) pula berpendapat kajian tindakan ialah satu pendekatan penyelidikan yang berusaha untuk meningkatkan mutu profesionalisme guru dengan cara menyelidik situasi sosial di sekolah yang bertujuan memperbaiki kualiti amalan guru. McNiff (1998) pula mentakrifkan kajian tindakan sebagai nama yang diberikan kepada pergerakan yang semakin popular dalam penyelidikan pendidikan yang menggalakkan guru-guru untuk menjadi refleksi kepada amalan mereka dalam usaha untuk meningkatkan kualiti pendidikan untuk diri mereka sendiri dan juga pelajar-pelajar mereka. Adalah menjadi tanggungjawab penyelidik yang merupakan seorang guru untuk mengenalpasti kelemahan dalam pengajaran dan memperbaiki kelemahan tersebut dalam usaha membantu pelajar untuk memahami apa yang dipelajari dan sekaligus dapat meningkatkan pencapaian dalam mata pelajaran fizik. Selain itu, kajian tindakan yang dibuat oleh guru merupakan satu usaha untuk meramaikan dan menyahut seruan Kementerian Pelajaran Malaysia dengan membuat kajian tindakan.

Analisis item soalan Fizik Kertas 2 Peperiksaan Pertengahan Tahun Tingkatan 4 2010 di Sekolah Menengah Kebangsaan (P) Sultan Ibrahim, Johor Bahru menunjukkan pelajar masih berada di tahap sederhana bagi tajuk Gerakan Linear dimana hanya 36.57% pelajar yang dapat menjawab dengan betul untuk tajuk tersebut (Noor Izyan, 2012). Selain daripada itu, analisis item soalan Fizik Kertas 2 Peperiksaan Pertengahan Tahun Tingkatan 4 2012 yang dijalankan oleh penyelidik bagi pelajarannya di SMK Taman Sutera, Johor Bahru juga menunjukkan tahap penguasaan pelajar masih berada di tahap yang sederhana dalam tajuk Gerakan Linear (sila rujuk Jadual 1.1).

Jadual 1.1: Analisis item Peperiksaan Pertengahan Tahun Tingkatan 4 di SMK Taman Sutera, Johor Bahru pada tahun 2012

No. Soalan	Topik	Bil Pelajar (Y)	Bil Pelajar Jawab Betul (>50%) (X)	% Betul	$IK = \frac{X}{Y}$	Tafsiran Item
1	<i>Measurements</i>	54	34	31.48	0.6296	Mudah
2	<i>Linear Motion</i>	54	19	20.37	0.3518	Sederhana
3	<i>Motion Graph</i>	54	27	27.78	0.5000	Mudah
4	<i>Inertia</i>	54	32	37.04	0.5926	Mudah
5	<i>Momentum</i>	54	22	33.33	0.4074	Sederhana
6	<i>Impuse and Impulsive force</i>	54	25	27.78	0.4630	Sederhana
7	<i>Linear Motion</i>	54	18	16.67	0.3333	Sederhana
8	<i>Safety features in Vehicles</i>	54	28	31.48	0.5185	Mudah

Hasil kajian yang telah dijalankan oleh Seth *et al.* (2007) menunjukkan bahawa tahap pencapaian pelajar-pelajar di Negeri Johor dalam Ujian Kemahiran Menyelesaikan Masalah Fizik (UKMMF) untuk tajuk Gerakan Linear berada pada tahap yang sederhana dan bukan pada tahap yang baik. Gerakan Linear adalah satu subtopik yang melibatkan pemahaman konsep Fizik dan aplikasi Matematik. Pelajar mengakui bahawa tajuk mekanik merupakan topik yang sukar kerana ia melibatkan kemahiran Matematik (Lilia Halim *et al.*, 2002).

Terdapat beberapa faktor yang telah dikenal pasti menjadi sebab mengapa pelajar menghadapi kesukaran dalam menyelesaikan masalah (Ogunleye, 2009). Antaranya ialah pelajar dilihat gagal dalam membina makna daripada pernyataan masalah. Pelajar juga tidak dapat mengaitkan makna masalah dengan struktur pengetahuan mereka, atau kekurangan struktur pengetahuan yang sesuai untuk

pelajar kaitkan dengan masalah yang berkaitan (Ogunleye, 2009). Membuat gambar rajah dapat membantu pelajar memahami masalah dan mengenalpasti kehendak soalan (Beckmann, 2004).

Pelajar dapat menghasilkan pendapat tersendiri melalui penilaian mereka terhadap sesuatu maklumat dan dapat membuat tafsiran secara kritis dan kreatif dengan menggunakan gambar rajah. Tanpa gambar rajah yang lengkap pelajar seolah-olah menerima pengetahuan baru tanpa ada kesinambungan dengan pengetahuan sedia ada mereka (Norliana Hashim, 2005).

Secara ringkasnya, pelajar tidak dapat menyelesaikan masalah dalam tajuk Gerakan Linear kerana pelajar tidak dapat memahami kehendak soalan dengan baik. Salah satu cara yang boleh dilakukan untuk membantu pelajar memahami kehendak soalan adalah dengan membuat gambar rajah. Gambar rajah yang dilukis dengan baik dapat memberi makna kepada pelajar dan sekaligus pelajar dapat menyelesaikan masalah yang diberi (Ogunleye, 2009). Menurut Moses (1982), penggunaan gambar rajah yang dibuat boleh membantu pelajar dalam menyatakan semula maksud soalan dengan menggunakan perkataan mereka sendiri.

1.3 Pernyataan Masalah

Masalah utama pelajar dalam menyelesaikan adalah mereka tidak memahami kehendak soalan yang dikemukakan (Soong *et al.*, 2009). Mereka gagal mengaitkan maklumat yang diberikan dan seterusnya gagal dalam memahami soalan. Masalah ini berkemungkinan berpunca daripada pengajaran guru yang kurang jelas dan menyebabkan pelajar tidak dapat memahami apa yang disampaikan oleh guru.

Penggunaan gambar rajah dapat membantu pelajar dalam memahami kehendak soalan. Oleh itu, sesi pengajaran yang menggunakan gambar rajah akan dijadikan sebagai pelaksanaan tindakan dalam permasalahan ini. Kajian ini dijalankan untuk membaiki amalan pengajaran guru disamping melihat keberkesanan penggunaan gambar rajah dalam meningkatkan keupayaan pelajar dalam menyelesaikan masalah Gerakan Linear.

1.4 Objektif Kajian

Terdapat dua jenis objektif dalam membuat kajian ini iaitu objektif umum dan objektif khusus. Objektif umum adalah untuk memperbaiki dan meningkatkan pengajaran guru dalam tajuk Gerakan Linear. Objektif khusus pula adalah seperti berikut:

- (i) Mengenalpasti keberkesanan penggunaan gambar rajah dalam meningkatkan keupayaan menyelesaikan masalah Gerakan Linear.
- (ii) Membantu pelajar agar dapat menggunakan gambar rajah dalam menyelesaikan masalah dalam Gerakan Linear.

1.5 Persoalan Kajian

Merujuk kepada objektif kajian di atas, beberapa persoalan kajian telah dibina seperti berikut:

- (i) Apakah tahap keupayaan pelajar menyelesaikan masalah Gerakan Linear sebelum pengajaran menggunakan gambar rajah?
- (ii) Apakah tahap keupayaan pelajar menyelesaikan masalah Gerakan Linear selepas pengajaran menggunakan gambar rajah?
- (iii) Adakah terdapat perbezaan yang bererti dalam tahap keupayaan pelajar menyelesaikan masalah Gerakan Linear selepas pengajaran menggunakan gambar rajah?
- (iv) Apakah tahap penggunaan gambar rajah selepas pengajaran menggunakan gambar rajah?
- (v) Adakah terdapat hubungan yang bererti antara tahap penggunaan gambar rajah pelajar dengan tahap keupayaan menyelesaikan masalah Gerakan Linear selepas pengajaran menggunakan gambar rajah.

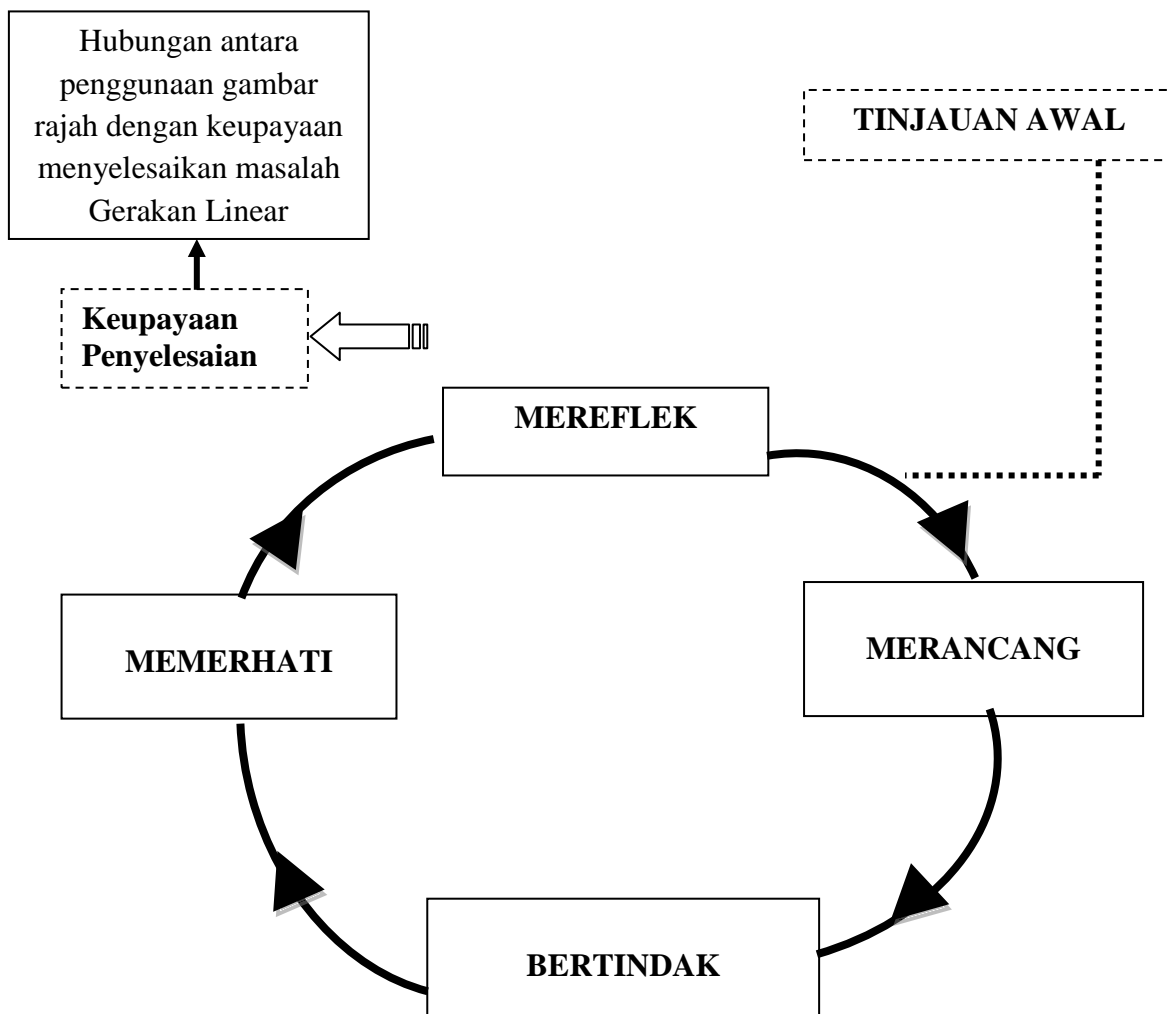
1.6 Hipotesis kajian

Beberapa hipotesis null telah dibina sebelum kajian ini dijalankan. Hipotesis-hipotesisnya adalah seperti berikut:

- H₀₁ – Tidak terdapat perbezaan yang bererti dalam keupayaan menyelesaikan masalah Gerakan Linear sebelum dan selepas pengajaran menggunakan gambar rajah.
- H₀₂ – Tidak terdapat hubungan yang bererti antara tahap penggunaan gambar rajah dengan tahap keupayaan menyelesaikan masalah Gerakan Linear.

1.7 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam Rajah 1.1 menunjukkan bahawa dalam kajian ini sesi pengajaran menggunakan gambar rajah merupakan rawatan dalam meningkatkan keupayaan penyelesaian masalah Gerakan Linear pelajar. Hubungan penggunaan gambar rajah dengan keupayaan menyelesaikan masalah akan dikenal pasti untuk mengetahui keberkesanan pengajaran dalam meningkatkan keupayaan menyelesaikan masalah pelajar bagi tajuk Gerakan Linear. Pengajaran yang menggunakan gambar rajah ini akan dibaiki kelemahannya setelah dapat dikenalpasti kelemahannya ketika menggunakannya.



Rajah 1.1: Kerangka Konsep Kajian

1.8 Kepentingan Kajian

Kajian ini dijalankan adalah untuk mengenal pasti kesan pengajaran menggunakan gambar rajah dalam menyelesaikan masalah berkaitan tajuk Gerakan Linear di kalangan pelajar Tingkatan Lima. Pelajar diharapkan dapat menggunakan gambar rajah dalam menyelesaikan masalah Gerakan Linear pada masa akan datang dan membantu meningkatkan prestasi dalam ujian dan peperiksaan. Selain daripada itu, kajian ini diharapkan dapat memberi faedah kepada guru-guru yang mengajar tajuk Gerakan Linear dan seterusnya dapat meningkatkan kefahaman pelajar terhadap konsep Gerakan Linear.

Melalui kajian ini juga diharapkan pihak Kementerian Pelajaran Malaysia dapat menggalakkan guru-guru Fizik supaya membina gambar rajah sebagai satu cara dalam pengajaran untuk penyelesaian masalah Fizik. Ini adalah supaya guru-guru dapat membantu pelajar untuk memahami konsep Fizik dan menyelesaikan masalah berkaitan tajuk Gerakan Linear dengan menggunakan gambar rajah. Ia sekaligus dapat meningkatkan prestasi pelajar. Selain itu, selaras dengan ciri penting kajian tindakan dimana guru dapat terlibat secara langsung dalam usaha memperbaiki amalan pendidikan dan menambahkan kefahaman terhadap amalan tersebut (Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, 2008). Secara tidak langsung guru akan lebih mengetahui masalah sebenar yang dihadapi oleh pelajar mereka semasa sesi pengajaran di dalam kelas.

1.9 Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam kajian ini. Istilah-istilah tersebut ditakrifkan mengikut konteks kajian yang dijalankan.

1.9.1 Kaedah gambar rajah

Gambar rajah merupakan grafik yang direka untuk menyampaikan maklumat dan ia merupakan satu cara alternatif untuk berhubung dengan maklumat dan prosesnya adalah penting. Penggunaan gambar rajah yang terkandung dalam Model Helleh & Heller (1995) semasa langkah menjelaskan Fizik membantu pelajar untuk memahami kehendak soalan.

1.9.2 Penyelesaian masalah

Bolton dan Ross (1997) menyatakan bahawa penyelesaian masalah adalah satu kemahiran yang kompleks dan tidak mudah untuk diperolehi. Maka pelajar perlu dibimbing untuk membangunkan kemahiran ini.

1.9.3 Gerakan Linear

Gerakan Linear merupakan satu topik kecil yang terkandung dalam bab dua iaitu Daya dan Gerakan (*Force and Motion*) dalam mata pelajaran Fizik tingkatan empat (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2005).

1.9.4 Kajian Tindakan

Kajian tindakan melibatkan pengamal iaitu guru mencuba untuk memperbaiki pengajaran mereka melalui satu kitaran yang melibatkan empat proses iaitu perancangan, pelaksanaan, pemerhatian dan refleksi (Kember dan Gow, 1992).

1.10 Rumusan

Dalam bab satu ini, beberapa perkara telah dibincangkan seperti pengenalan kepada kajian, latar belakang masalah kajian, objektif kajian serta persoalan kajian. Selain itu, kepentingan kajian ini bagi pelajar, guru dan Kementerian Pelajaran Malaysia juga dibincangkan. Skop kajian ini pula hanya menguji keupayaan menyelesaikan masalah bagi tajuk Gerakan Linear sahaja. Justeru itu, diharapkan kandungan dalam bab satu ini dapat memberi gambaran yang jelas tentang kajian keberkesanan pengajaran kaedah gambar rajah dalam meningkatkan keupayaan penyelesaian masalah tajuk Gerakan Linear yang merupakan subtopik bagi tajuk Daya dan Gerakan untuk tingkatan empat ini.

RUJUKAN

- Ausubel, D. P. (1971). *The Psychology of Meaningful Learning*. New York: Grune and Stratton.
- Beckmann, S. (2004). Solving Algebra and Other Story Problems with Simple Diagrams: A Method Demonstrated in Grade 4–6 Texts Used in Singapore. *The Mathematics Educator*. 14(1), 42-46.
- Bolton, J. & Ross, S. (1997). Developing students physics problem-solving skills. *Physics Education*. 32(3), 176-185.
- Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pelajaran Malaysia (2005). *Kertas Kerja Seminar Penyelidikan Pendidikan Kebangsaan Ke XII 2005* dari 6 – 9 Disember 2005 di Swiss Garden Resort, Pahang.
- Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pelajaran Malaysia (2008). *Manual Kajian Tindakan (Ed. Ke-3)*. Putrajaya: BPPDP, KPM.
- Cochran-Smith, M. & Lytle, S. L. (1990). Teacher research and research on teaching: The issues that divide. *Educational Researcher*, 19(2), 2-11.
- Chua, Y. P. (2006). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan Asas Statistik Penyelidikan Buku 2*. Malaysia: McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Elliott, D. & Adelman, C. (1976). Innovation at the classroom level: A case study of the Ford Teaching Project. *British Educational Research Journal*. 15(1), 41-51.

- Heller, K. & Heller, P. (1995). *The Competent Problem Solver, A Strategy For Solving Problems In Physics, Calculus Version* (2nd ed.). Minneapolis, MN: Mcgraw-Hill.
- Heller, P., Keith, R. & Anderson, S. (1992). Teaching Problem Solving Through Cooperative Grouping. Part 1: Group Versus Individual Problem Solving. *American Journal of Physics*. 60(7), 627-636.
- Jamaluddin Harun, Baharuddin Aris & Zaidatun Tasir (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia Satu Pendekatan Sistemik*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Kemmis, S. & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Geelong, Victoria, Australia: Deakin University Press.
- Lewin, K. (1946). *Action Research and Minority Problems in Resolving Social Conflict*. Harper & Row, London.
- Mayoux, L. (2003). Thinking It Through: Using Diagrams In Impact Assessment. Dicapai pada Disember, 15, 2012, daripada <http://www.sed.manchester.ac.uk/research/iarc/ediais/pdf/ThinkingitThrough-UsingDiagramsinIA-Overview.pdf>
- McNiff, J. (1988). *Action Research: Principles and Practice*. London: Routledge.
- Mohd Yusoff Nordin (2008). *Cara Mudah Mengajar Sains dan Matematik Dalam Bahasa Inggeris Untuk Sekolah Rendah*. Selangor: Perintis Books Sdn. Bhd.
- Moses, B. (1982). Visualization: A Different Approach to Problem Solving. *School Science and Mathematics*. 82, 141-147.

- Norliana Hashim (2005). *Pembinaan dan Penilaian Kesesuaian Modul Pengajaran Kendiri Sifat Jirim bagi Mata Pelajaran Fizik KBSM Tingkatan Empat*. Universiti Teknologi Malaysia. Skudai, Johor.
- Ogunleye, A. O. (2009). Teacher's And Students' Perceptions of Students' Problem-Solving Difficulties In Physics: Implications For Remediation. *Journal of College & Learning*. 16(7), 85-90.
- Portal Pendidikan Utusan (2002). *Kemahiran Geografi : Jadual, Graf, dan Gambar Rajah*. Dicapai pada Disember, 18, 2012, daripada <http://www.tutor.com.my/tutor/arkib2002.asp?e=PMR&s=GEO&b=NOV&m=4&r=m&i=NOTA>
- Pusat Perkembangan Kurikulum (2002). *Huraian Sukatan Pelajaran Fizik Tingkatan Empat*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Ramlee Mustafpha & Zaharatul Laili Abdul Rahim (2008). Pembelajaran Berasaskan Masalah bagi Mata Pelajaran Elektronik: Satu Kajian Tindakan di Sekolah Menengah. *Jurnal Teknologi*. 49, 109-127.
- Salmiah Ismail (2010). "Key hunt": Meningkatkan kemahirn Penulisan Pemboleh Ubah dan Hipotesis Dalam Laporan Amali. Portal Rasmi Sektor Pengurusan Akademik. Dicapai pada Mei, 22, 2013, daripada http://www.kedah.edu.my/akademik/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=81:kajian-tindakan-2010&Itemid=55
- Sarimah Kamrin (2007). *Tahap Penguasaan Berfikir Kritis Pelajar Sains Tingkatan Empat di Daerah Kulai*. Disertasi Sarjana Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai.

Soong, B., Mercer, N. & Er, S. S. (2009). Students' Difficulties When Solving Physics Problems: Result form An ICT-Infused Revision Intervention. *Proceedings of the 17th International Conference on Computers in Education [CDROM]*. Hong Kong, 361-365.

Styer, D. (2002). Solving Problems in Physics. Dicapai pada Oktober, 20, 2012 daripada <http://www.oberlin.edu/physics/dstyer/SolvingProblems.html>

Walsh, L., Howard, R. & Bowe, B. (2007). An Investigation of Physics Students' Approaches to Problem Solving. *Physics Education Research*. 3(2), 1-16.